

Évaluation de la gravité et recherche des complications précoces chez un traumatisé cranio-facial

Pr Jean-Luc PONCET¹,
Dr Claude CONESSA¹, Pr Louis BRINQUIN²

I. Service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale
2. Service d'anesthésie-réanimation
Hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce
BP 1, 00446 Armées
orl.vdg@dial.oleane.com

Points Forts à comprendre

- Les traumatismes cranio-faciaux (TCF) représentent entre 15 et 20 % des traumatismes céphaliques.
Le terrain est classique : hommes jeunes, surtout entre 25 et 35 ans, actifs.
Le coût humain et social en est élevé.
- La gravité de ces traumatismes, associant des plaies et des fractures de la face, des lésions de la voûte crânienne et de l'étage antérieur de la base du crâne, dépend de la violence du traumatisme, de la nature de l'agent causal et des structures anatomiques atteintes, en particulier neuro-encéphaliques, faisant d'abord des traumatisés cranio-faciaux graves des traumatisés crâniens, souvent au cours de polytraumatismes.
- La médicalisation préhospitalière de ces blessés dans un état grave a transformé leur pronostic, auparavant sombre, en assurant leur conditionnement et leur transport par des unités mobiles de réanimation vers des centres de traumatologie spécialisés, dans lesquels la hiérarchisation des urgences et des complications à traiter dans la période précoce, c'est-à-dire de la 1^{re} heure au 3^e jour, est souvent assurée par l'urgentiste ou le réanimateur qui coordonne une équipe pluridisciplinaire.

STADE PRÉHOSPITALIER

■ Recherche du mécanisme lésionnel

En même temps qu'il commence la prise en charge du blessé, le médecin demande rapidement les circonstances particulières du traumatisme (p. ex. une explosion suivie d'incendie), le mécanisme de l'accident en analysant sa violence : impact direct à grande vitesse, accident de la voie publique avec notion de tonneaux, d'éjection, de port ou non de la ceinture de sécurité, défenestration, traumatisme balistique ou autre. Il s'enquiert de l'état de vigilance du blessé dans les premiers instants.

■ Premiers gestes et désincarcération

Si l'accès au blessé est facile, on le met en lieu sûr pour l'examiner et pratiquer les premiers gestes de sauvetage. Si la victime est incarcérée, les premiers soins sont commencés pendant les manœuvres de désincarcération au cours desquelles il faut veiller à ce que l'axe de rectitude tête-cou-tronc soit strictement maintenu.

Si le blessé cranio-facial se plaint d'une douleur rachidienne ou s'il est inconscient, il doit être considéré comme un traumatisé du rachis jusqu'à preuve radiologique contraire.

Dès que possible, une immobilisation rigoureuse du rachis cervical est effectuée par une minerve avec appui mentonnier. Un matelas à dépression (matelas coquille) permet l'immobilisation de l'ensemble du rachis.

■ Examen clinique

En l'absence de tout examen paraclinique réalisable sur le terrain, l'examen clinique est fondamental. Il note : l'existence ou non d'une détresse vitale (respiratoire et [ou] circulatoire), d'une perte de connaissance et sa durée, l'état actuel de la conscience, l'existence ou non d'un déficit moteur, l'état des pupilles.

Cet examen simple, rapide, ne retarde en aucun cas les gestes vitaux de réanimation.

■ Signes de gravité évidents : les détresses vitales

1. Détresse respiratoire

Elle est au premier plan.

• **Les mécanismes lésionnels** peuvent être multiples et doivent être rapidement passés en revue :

- une atteinte centrale de la commande respiratoire, chez un blessé comateux profond d'emblée, expose au risque d'inhalation de liquide gastrique, de corps étrangers ou de sang ;
- un obstacle périphérique des voies respiratoires peut être dû à la présence de corps étrangers (caillots sanguins, fragments osseux, dents cassées, prothèse dentaire, etc.) dans l'oropharynx, en particulier chez un accidenté, non installé en position latérale de sécurité ; à un recul du massif facial avec dislocation de la pyramide nasale ou une fracture parasymphysaire bilatérale avec chute de la langue contre la paroi postérieure ; à un hématome ou un œdème extensif de la langue, du plancher de la bouche ou du palais mou ;
- des lésions associées de l'arbre respiratoire peuvent exister. La gravité du tableau est évidente devant une dyspnée aiguë et impose des gestes salvateurs.

• **Les gestes d'urgences** sont les suivants.

Il faut assurer la liberté des voies aériennes supérieures : le blessé, placé en décubitus latéral de manière à favoriser le drainage de l'hémorragie à distance des voies aériennes supérieures, a son rachis maintenu en position neutre. L'évacuation rapide au doigt de tout ce qui peut encombrer la cavité buccale et le pharynx, l'aspiration du sang et des sécrétions permettent de dégager partiellement les voies aériennes supérieures.

La chute de la langue en arrière, surtout dans les fractures symphysaires, est prévenue par la mise en place d'une canule de Guédel, quand elle est bien tolérée, ou par un fil tracteur. En cas de traumatisme cranio-facial grave, la ventilation au masque relié à un ballon type Ambu alimenté en oxygène à fort débit (6 à 8 L/min) est souvent impossible. *L'intubation trachéale s'impose devant un tableau de détresse respiratoire :* il s'agit d'une intubation difficile, sur un blessé hypoxique avec une ouverture de bouche souvent insuffisante ou dont les repères anatomiques ont parfois disparu (œdème, hématomes, plaies, fractures, corps étrangers) et dans une position inconfortable.

L'intubation par voie oro-trachéale, effectuée sous contrôle de la vue, parfois sous anesthésie locale ou simple sédation en cas d'agitation du blessé, est le geste idéal.

Au cours de l'intubation, le rachis cervical doit être strictement maintenu en position neutre.

En cas d'intubation difficile ou impossible sous contrôle de la vue, 3 techniques de sauvetage peuvent être utilisées en extrême urgence :

- la crico-thyroïdotomie (ou coniotomie) qui fait appel à des kits tout prêts permettant l'incision horizontale de la membrane crico-thyroïdienne et la mise en place d'une petite canule de ventilation dont le diamètre interne de 4 mm autorise une ventilation satisfaisante avec un simple ballon ;

- l'intubation trachéale rétrograde qui consiste à ponctionner la membrane crico-thyroïdienne avec une aiguille de fort calibre (14 G) et permettre le passage d'un long guide souple, récupéré dans la bouche, sur lequel est ensuite orientée une sonde d'intubation vers la trachée ;
- la ventilation effectuée par un cathéter veineux court de fort calibre (14 G), placé en position intercrico-thyroïdienne ;

Dès que la trachée est intubée, une ventilation est mise en œuvre avec une fraction inspirée d'oxygène (FiO₂) élevée, d'abord à l'aide d'un ballon autoremplisseur relié à la sonde puis à l'aide d'un respirateur automatique de transport (FiO₂ à 100 %).

2. Hémorragies du pôle céphalique

• **Elles ont un double potentiel de gravité.**

Les épistaxis, comme les hémorragies diffuses (rhinostomatologiques) exposent le blessé à une aggravation de la détresse respiratoire par encombrement bronchique, notamment en cas de troubles de la conscience.

Elles provoquent une spoliation sanguine importante avec retentissement hémodynamique. Les fracas faciaux avec plaies artérielles faciales, les plaies du cuir chevelu peuvent provoquer des hémorragies abondantes. Les épistaxis graves, par leur abondance, concerneraient moins de 5 % des cas.

• **Les gestes d'hémostase sont adaptés au siège de l'hémorragie.**

Dans certaines localisations comme la langue mobile, les téguments de la face et le cuir chevelu, une hémostase provisoire peut être faite avec une pince hémostatique permettant d'effectuer un point en croix ou une ligature appuyée au fil résorbable.

Certaines plaies, jugales ou du plancher buccal, peuvent justifier une compression buccale au doigt en s'aidant d'une compresse. En cas d'inefficacité, il faut utiliser des bourdonnets maintenus par des fils transjugaux ou transpelvi-buccaux.

En cas d'épistaxis abondante ou prolongée, il est nécessaire d'effectuer d'abord un tamponnement antérieur des fosses nasales. En cas d'inefficacité, il faut recourir à un tamponnement postérieur par une sonde à double ballonnet.

3. Détresse circulatoire

• **Un traumatisme cranio-facial isolé n'est pas, classiquement, à l'origine d'un choc hémorragique.** Toutefois une plaie importante du cuir chevelu, des fractures ouvertes faciales avec plaie artérielle peuvent être responsables d'une spoliation sanguine importante avec retentissement hémodynamique.

Les signes classiques de choc hypovolémique hémorragique, sont souvent évidents : pâleur, tachycardie, tension artérielle basse et pincée. Mais ils peuvent être plus difficiles à interpréter : ainsi, la pression artérielle peut être maintenue par la vasoconstriction, une bradycardie paradoxale réflexe peut aussi, dans les cas les plus graves, remplacer la tachycardie.

• **La réanimation de la détresse circulatoire avérée comprend :**

- la mise en place d'une ou plusieurs voies veineuses périphériques de gros calibre ;
 - la perfusion rapide de solutés de remplissage qui sont, en première intention, des colloïdes en solution poly-ionique (gélamines ou hydroxy-éthylamidons) ou des cristalloïdes (Ringer-lactate ou sérum salé isotonique).
- En cas de traumatisme crânien grave, on préférera toujours le sérum salé au Ringer-lactate, hypotonique, et au sérum glucosé, l'hyperglycémie aggravant les lésions cérébrales. L'efficacité du remplissage vasculaire est suivie sur la disparition des signes de choc et la stabilisation de la pression artérielle systolique qui doit être maintenue à 110 à 120 mmHg, toute hypotension pouvant considérablement aggraver l'atteinte cérébrale. La réalisation d'un micro-hématocrite permet d'évaluer l'anémie et l'hémodilution.

4. Détresse neurologique

L'état neurologique d'un blessé peut être évalué cliniquement avec précision par différentes échelles de gravité qui mesurent l'importance des troubles de la conscience. L'échelle de Glasgow (tableau I) est la plus utilisée. Elle donne une idée assez précise de l'état de conscience du blessé et permet la surveillance du patient. Le score, allant de 3 à 15, est obtenu par cotation des réponses à l'ouverture des yeux et des meilleures réponses verbales ou motrices.

Un score de Glasgow inférieur à 8 impose des gestes de réanimation respiratoire d'urgence.

■ Signes de gravité à rechercher

Une fois les détresses vitales évaluées et traitées, sachant que le délai de conditionnement et de transport vers un centre spécialisé ne doit pas dépasser une heure, l'examen est complété.

Il recherche des lésions cranio-encéphaliques, ophtalmologiques et faciales. Une issue de sang et de liquide cérébro-spinal par les orifices naturels faciaux doit orienter de principe vers une fracture de l'étage antérieur de la base du crâne, avec déchirure de la dure-mère qui expose le blessé à une méningite septique post-traumatique. L'examen recherche des lésions extracéphaliques par l'inspection et la palpation des membres (fractures, luxations), de l'abdomen (rate), du thorax et du rachis, étant donné la fréquence des associations lésionnelles cranio-rachidiennes.

■ Complications immédiates

• **Absence de réponse au remplissage vasculaire :** constatée après une perfusion rapide d'environ 2 000 mL de colloïdes, elle témoigne d'une hémorragie particulièrement active et souligne, après les gestes simples et classiques d'hémostase « sur le terrain », l'urgence de l'hémostase chirurgicale.

• **Collapsus tensionnel :** il peut se produire lors d'une manipulation du blessé hypovolémique, lors de l'induction d'une anesthésie générale ou lors d'un syndrome de levée brutale d'une compression. Le recours aux vasoconstricteurs (adrénaline) permet de maintenir la pression artérielle et la pression de perfusion des organes lésés lorsque le remplissage est inefficace et déjà important. La dose d'adrénaline en perfusion continue est adaptée à la réponse hémodynamique, en commençant par une dose de 1 mg/h à la seringue électrique.

• **Les signes d'engagement cérébral** doivent être recherchés dès ce stade : anisocorie, déficit moteur, aggravation de l'état de conscience qui, au moindre doute peuvent justifier une perfusion de 0,5 à 1 g/kg de mannitol à 20 % en 10 min, dans le but de faire temporairement baisser l'hypertension intracrânienne.

Le cerveau étant la 1^{re} victime de l'anoxie, la protection cérébrale exige une hématose satisfaisante (pression télé-expiratoire de CO₂ à 30-35 mmHg ; saturation en oxygène ou SpO₂ ≥ 96 %).

TABLEAU I

Classification de Glasgow

E Réponse oculaire	V Réponse verbale	M Réponse motrice
4 spontanée	5 spontanée	6 à la commande
3 au bruit	4 confuse	5 localisée adaptée
2 à la douleur	3 inappropriée	4 réaction d'évitement
1 jamais	2 incompréhensible	3 flexion stéréotypée
	1 rien	2 extension stéréotypée
		1 rien

• E4 V5 M6 : normalité 15 (score le plus élevé) • E1 V1 M1 : score le plus bas

TRANSPORT ET ORIENTATION DES TRAUMATISÉS

• **La mise en condition pour le transport est adaptée à la gravité du traumatisme** : le blessé cranio-facial polytraumatisé est immobilisé de principe et protégé par une couverture isolante.

La prévention des infections comprend la désinfection des plaies et la mise en place de pansements protecteurs. Une antibiothérapie probabiliste, dirigée contre les germes telluriques, est utilisée si le transport vers l'hôpital risque d'être long et s'il existe une fracture ouverte ou un délabrement (p. ex. : amoxicilline-acide clavulanique 1 g en intraveineux). L'analgésie ou la sédation, systématiques chez un blessé qui souffre, doit être adaptée à la détresse respiratoire ou circulatoire qu'elle risque de majorer. On peut utiliser l'injection prudente de morphine intraveineuse à dose titrée (par bolus de 2 mg). La technique de l'anesthésie générale doit être adaptée aux circonstances et à l'état cardiovasculaire précaire des blessés.

• **Les médecins transporteurs doivent assurer la continuité de la prise en charge préhospitalière-hospitalière**, en consignait sur la fiche de transport les principaux éléments d'anamnèse, les constatations cliniques initiales et leur évolution au cours de la prise en charge initiale.

• **À ce stade, le traumatisé cranio-facial peut être l'objet d'une catégorisation**, permettant de choisir son orientation vers une structure médicalisée adaptée à son état.

Lorsque l'état est grave : comateux (score de Glasgow < 8) ou obnubilé (8 < score de Glasgow < 11) ou entrant dans le cadre d'un polytraumatisme, le blessé est adressé d'emblée dans un centre spécialisé multidisciplinaire incluant un service de neurochirurgie. Pour un blessé anesthésié, l'accueil hospitalier doit être organisé avec réalisation d'un scanner cérébral systématique, en urgence, car la conscience ne peut être surveillée.

Si le blessé est conscient, mais a eu une perte de connaissance initiale très probable et ayant un score de Glasgow entre 11 et 14, il est orienté vers un centre hospitalier disposant d'un scanner, avec ou sans service de neurochirurgie.

Si le cas est « bénin » (score de Glasgow à 15), le blessé est dirigé vers n'importe quel centre hospitalier où examen clinique et surveillance sont assurés.

RECHERCHE DES COMPLICATIONS PRÉCOCES À L'HÔPITAL

■ Paramètres du diagnostic de gravité

Le diagnostic de gravité repose sur une nouvelle évaluation clinique complète et des examens complémentaires orientés par la clinique. La prise en charge du blessé est menée de façon bien différente selon que l'équipe est confrontée à un polytraumatisé en coma profond ou à un traumatisé conscient.

1. Évaluation clinique

• **L'interrogatoire** insiste sur les circonstances du traumatisme, sur l'ensemble des événements survenus depuis le traumatisme et surtout la notion fondamentale de l'évolution de l'état clinique depuis le traumatisme.

• **L'examen général** s'attache à dépister des troubles ventilatoires et hémodynamiques et des lésions périphériques associées. L'état ventilatoire du blessé est réévalué : décision de faire une trachéotomie sous anesthésie locale, fermeture d'une coniotomie et transformation en trachéotomie. Lors d'un traumatisme cranio-facial, en apparence isolé, chez un blessé conscient non intubé, l'apparition de signes de choc hypovolémique doit faire rechercher une lésion viscérale, l'examen clinique orientant les explorations complémentaires.

• **Un bilan cranio-facial** recense les lésions à risque vital (hémorragie, atteinte cranio-encéphalique, plaie cranio-cérébrale), fonctionnelles graves (ophtalmologiques, nerf facial, canal parotidien), fonctionnelles et esthétiques (fractures faciales ouvertes, sans et avec troubles de l'articulé dentaire). Tout traumatisé comateux est, jusqu'à preuve du contraire, un traumatisé du rachis cervical, et une exploration radiologique systématique est nécessaire.

• **Un examen neurologique** comprend : une étude de la vigilance par l'échelle de Glasgow ; une recherche bilatérale et comparative de signes de localisations, quelle que soit la vigilance du traumatisé, guidée par le point d'impact (asymétrie dans la réponse motrice d'un membre, trouble du langage, lésion d'un nerf crânien, asymétrie des réflexes ostéo-tendineux, signe de Babinski unilatéral).

Enfin, une recherche de signes neurovégétatifs, de signes de menace d'engagement temporel, d'un syndrome méningé et de crises convulsives complète l'évaluation clinique.

2. Examens complémentaires

Ils sont effectués en fonction des données de l'examen clinique.

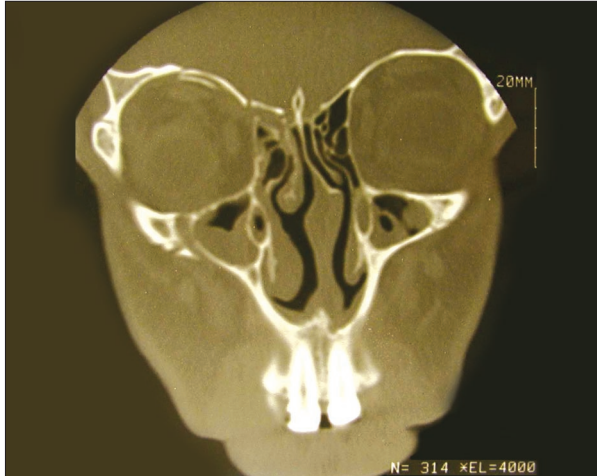
• **La tomodensitométrie (TDM)** reste le moyen de première ligne. Les scanners récents, en utilisation hélicoïdale ou séquentielle jointive, avec reconstruction, explorant le blessé du disque C1-C2 au vertex, permettent : de montrer une collection péricérébrale, nécessitant une indication neurochirurgicale ; de rechercher, par des coupes fines, des fractures de la base du crâne (fig. 1), potentiellement dangereuses.

En cas de polytraumatisme ou de coma, le rachis et les autres segments corporels sont explorés rapidement par les mêmes moyens.

• **Les radiographies simples** sont jugées inutiles, par la plupart des équipes, pour leur faible rentabilité diagnostique, sauf en cas de plaies cranio-cérébrales balistiques, pour visualiser les corps étrangers, générateurs d'artefacts en TDM.

• **L'imagerie par résonance magnétique (IRM)** est encore peu utilisée, au stade aigu du traumatisme, pour le diagnostic des lésions encéphaliques.

• **Les autres examens demandés sont biologiques** (hématocrite, ionogramme sanguin, toxiques, alcoolémie) et électrophysiologiques (potentiels évoqués visuels, auditifs, électroencéphalogramme), orientés par l'examen clinique.



1 TDM en coupe coronale : fracture de l'étage antérieur du crâne (toit ethmoïdal).

■ Trois groupes de gravité

Masters (tableau II) propose de classer les traumatismes crâniens en 3 groupes, en fonction de la gravité du tableau clinique et des risques de survenue de complications.

1. Groupe 1 (risques faibles)

Le score de Glasgow est coté à 15. Dans le contexte médico-légal actuel d'imputation de responsabilité, le recours systématique à l'examen tomodensitométrie permet de décider de la non-hospitalisation du blessé et de son retour au domicile avec des conseils clairs de surveillance.

2. Groupe 2 (risques modérés)

Le score de Glasgow est coté à 15.

• **Le traumatisme cranio-facial est isolé :** 2 attitudes sont possibles en fonction du contexte clinique :

- les lésions faciales sont au premier plan et peuvent nécessiter un traitement en urgence : une tomodensitométrie du crâne doit être effectuée d'emblée, avant toute anesthésie générale qui empêcherait toute surveillance neurologique. En cas de normalité de cet examen, les lésions faciales sont traitées en fonction de leur catégorie d'urgence.
- les lésions faciales sont peu importantes : une surveillance clinique rapprochée est proposée pendant 24 heures. La tomodensitométrie est effectuée à la demande si le score de Glasgow diminue ou si l'examen neurologique répété objective un signe de localisation ou des signes d'hypertension intracrânienne (céphalées, vomissements, diplopie). Si le scanner du crâne montre un processus expansif intracrânien, la prise en charge rejoint les sujets de la catégorie 3.

• **Le traumatisé cranio-facial est un polytraumatisé physiologiquement instable :** la tomodensitométrie effectuée en urgence permet de déterminer la priorité des interventions à pratiquer.

TABLEAU II

Définition des trois groupes de patients ayant subi un traumatisme crânien (selon Masters)

Groupe 1 (risques faibles)

- patient asymptomatique
- céphalées
- sensations ébrieuses
- hématome, blessure, contusion ou abrasion du scalp
- absence de signes des groupes 2 et 3

Groupe 2 (risques modérés)

- modification de la conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates
- céphalées progressives
- intoxication (drogues, alcool)
- histoire peu fiable des circonstances de l'accident
- crise comitiale après l'accident
- vomissements
- amnésie post-traumatique
- polytraumatisme
- lésions faciales sévères
- signes de fracture basilaire
- possibilité de fracture avec dépression ou lésion pénétrante
- enfant de moins de 2 ans ou suspicion de maltraitance

Groupe 3 (risques élevés)

- altération du niveau de conscience (à l'exclusion d'une cause toxique, d'une comitialité)
- signes neurologiques focaux
- diminution progressive de l'état de conscience
- plaie pénétrante
- embarrure probable

3. Groupe 3 (risques élevés)

Le score de Glasgow est inférieur à 15. Dans cette catégorie entrent des tableaux cliniques très variés.

Un coma profond d'emblée, souvent sans signe de localisation évident, nécessite des mesures de réanimation immédiates : circulatoire et ventilatoire. La sonde oro-trachéale peut être remplacée par une trachéotomie d'emblée, s'il existe des lésions faciales à traiter, ou avant le 7^e jour, si la ventilation artificielle prévisible doit durer plus longtemps. Les troubles neurovégétatifs sont souvent associés. La bradycardie et l'hypertension artérielle sont le témoin de l'hypertension intracrânienne (HIC). Les rythmes respiratoires anarchiques traduisent une souffrance axiale, de même que les troubles de la régulation thermique. La tomodensitométrie montre alors des foyers multiples de contusions hémisphériques, parfois une contusion du tronc cérébral, plus rarement une lésion neurochirurgicale à traiter d'urgence. En l'absence d'indication neurochirurgicale, un monitoring spécifique est mis en œuvre, comprenant la mesure de la pression intracrânienne.

Un coma moins profond, mais avec d'emblée des signes de localisation, peut correspondre, en tomодensitométrie, à un foyer de contusion ou d'attrition qui peut s'aggraver sous l'effet de l'œdème cérébral ou de la constitution d'un hématome.

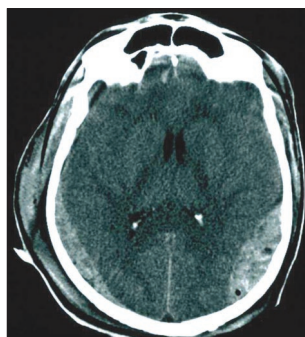
Le blessé peut être conscient ou obnubilé et le rester, sans signe de localisation. La tomодensitométrie lève l'hypothèque cérébrale. Le problème cranio-facial doit alors être traité.

■ Complications cranio-encéphaliques

1. Hématome extradural

Il est la plus rare des complications du traumatisme crânien (1 à 4 %), mais aussi la plus redoutable, puisque l'absence de diagnostic et de traitement chirurgical précoce conduit inéluctablement au coma profond et à la mort cérébrale. Il s'agit donc d'une urgence neurochirurgicale absolue. La présentation classique (perte de connaissance, intervalle libre et aggravation secondaire) n'est rencontrée que dans un tiers des cas environ.

Dans sa forme typique, il est de topographie temporale isolée. La durée de l'intervalle lucide, comprise dans cette forme entre 6 et 24 h, représente grossièrement le temps dont on dispose pour intervenir avant la mort cérébrale. De nombreuses formes cliniques existent en fonction de la durée de l'intervalle lucide et de la localisation de l'hématome extradural. La fracture du crâne est absente dans 20 % des cas.



2 TDM en coupe axiale : traumatisme cranio-facial avec hématome sous-dural droit et hématome extradural gauche.

Au scanner, l'hématome extradural (fig. 2) se présente comme une lentille biconvexe, spontanément hyperdense, exerçant un effet de masse sur les structures ventriculaires. Des coupes en fenêtres osseuses permettent de visualiser une éventuelle fracture. Dans les formes typiques, l'évolution est souvent favorable après la chirurgie mais le pronostic d'hématome extradural dépend avant tout des lésions associées qui l'assombrissent nettement. Malgré les moyens actuels, la mortalité globale des hématomes extraduraux purs varie entre 5 et 10 %.

2. Hématome sous-dural aigu

Rarement isolé, il est souvent associé à une contusion cérébrale ou à des lésions de la substance blanche qui déterminent son pronostic et expliquent sa forte mortalité. Les troubles de la conscience sont fréquents, surviennent précocement et se présentent comme un coma d'emblée, associés à des signes de localisation (hémiparésie, crises partielles).

Au scanner (fig. 2), l'aspect est celui d'une collection hyperdense en croissant, largement étalée sur la convexité en franchissant les sutures. Le traitement de l'hématome sous-dural avec intervalle libre est chirurgical.

3. Contusions cérébrales

Ce terme imprécis englobe l'ensemble des lésions encéphaliques (œdème, hémorragies, nécrose) liées à la transmission de l'onde et au déplacement cérébral dans la boîte crânienne. Des lésions axonales diffuses, dues à une décélération brutale (lésions par « cisaillement »), sont souvent associées et expliquent les troubles de conscience initiaux. Certaines lésions axonales diffuses non hémorragiques sont méconnues par le scanner qui peut, par ailleurs, montrer des lésions diffuses de la substance blanche ou des lésions focales non chirurgicales.

Le traitement est alors celui de l'hypertension intracrânienne, le plus souvent réalisé en réanimation, sous monitoring spécifique, multimodal (pression intracrânienne, pression de perfusion cérébrale, saturation veineuse jugulaire en oxygène, doppler transcrânien).

4. Plaies cranio-cérébrales

Elles réalisent une perte de matière cérébrale à travers un orifice osseux d'origine traumatique, classiquement par projectile.

Un scanner est effectué systématiquement pour visualiser les atteintes parenchymateuses. Le traitement en urgence consiste en un parage cutané, ablation des corps étrangers éventuels et fermeture étanche de la dure-mère par plastie.

5. Embarrure

Le diagnostic clinique d'un enfoncement de la voûte en regard de l'impact est parfois difficile en raison de l'hématome cutané. Le scanner en fenêtre osseuse ou en 3D fait le diagnostic. Dans les embarrures ouvertes, l'attitude est la même que celle adoptée dans les plaies cranio-cérébrales.

6. Fistules carotido-caverneuses

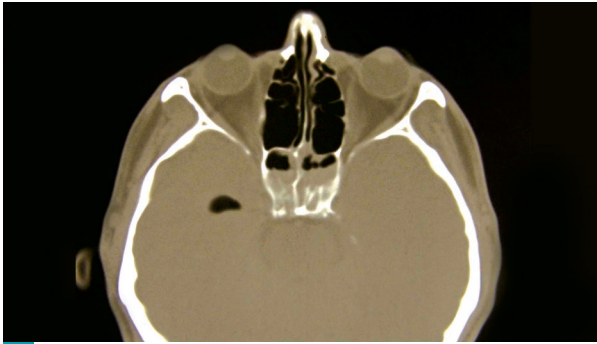
Dues à un arrachement des branches de l'artère carotide interne intracaverneuse, elles se manifestent par une épistaxis grave, suivie par l'apparition progressive d'une exophtalmie pulsatile, confirmée par l'auscultation. Un syndrome du sinus caverneux peut s'installer, aboutissant à une ophtalmoplégie et une mydriase aréflexique d'origine visuelle.

Le traitement relève de la radiologie interventionnelle qui confirme le diagnostic et traite la fistule par la pose d'un ballonnet large.

■ Complications cranio-faciales

1. Fractures de la base du crâne : risque vital

Elles exposent aux mêmes complications septiques que les plaies cranio-cérébrales. Le risque est dominé par la survenue précoce ou plus souvent tardive d'une méningite purulente dont le germe le plus fréquent est le pneumocoque. Pour l'étage antérieur, le tableau clinique associe à des degrés divers : une épistaxis uni- ou bilatérale, un hématome « en lunettes », un fracas médio-facial, une anosmie. Seule une rhinorrhée de liquide cérébro-spinal, apparaissant comme un écoulement nasal goutte à goutte de liquide clair ou rosé, permet d'affirmer l'existence d'une brèche ostéo-méningée.



3 TDM en coupe axiale : traumatisme crânio-facial avec fracture de la base du crâne au niveau des sinus sphénoïdaux : niveau hydroaérique (liquide cérébro-spinal) et pneumocéphalie.

L'écoulement peut passer inaperçu, s'il est dégluti, chez un sujet inconscient.

La mise en évidence du liquide cérébro-spinal fait appel au dosage immuno-électrophorétique de $\beta 2$ -transferrine recueillie dans les fosses nasales. Le scanner en coupes fines et avec reconstruction montre une fracture de la base du crâne avec défaut osseux au niveau du toit des sinus de la base (sinus frontaux, ethmoïdaux et sphénoïdaux) ou au niveau de la lame criblée. Il peut s'y associer une pneumocéphalie ou un niveau hydroaérique des sinus paranasaux (fig. 3). En dehors de la présence de corps métalliques (balistiques ou autres) qui la contre-indique, une imagerie par résonance magnétique en séquence T2 complète le bilan.

Pour l'étage latéral du crâne, l'otorrhée de liquide cérébro-spinal, qui peut être masquée au début par une otorragie abondante, signe une fracture du rocher avec brèche méningée et expose aux mêmes risques infectieux que les fractures de l'étage antérieur.

2. Complications faciales

• **L'atteinte de l'œil et de ses annexes représente un risque fonctionnel.** Les ecchymoses sous-conjonctivales et l'œdème palpébral apparaissent très vite après le traumatisme facial et imposent d'écarter doucement les paupières pour examiner l'œil. Quand elles sont associées à la crépitation neigeuse d'un emphysème sous-cutané périorbitaire, elles font suspecter une fracture des parois de l'orbite.

Le globe oculaire est soumis à 2 risques majeurs immédiats nécessitant l'intervention de l'ophtalmologiste : une plaie pénétrante du globe à explorer et suturer en urgence, dans les 6 heures ; un corps étranger intraoculaire à suspecter qui rend l'examen radiographique systématique et contre-indique formellement l'imagerie par résonance magnétique dès lors qu'une nature métallique est suspectée. Une contusion du globe, un corps étranger de la conjonctive ou de la cornée constituent des lésions moins urgentes.

Le nerf optique peut être atteint directement ou par compression (hématome), se manifestant par une cécité unilatérale qui est une urgence majeure, à traiter avant la 4^e heure. Le tableau associe, chez un sujet conscient : une chute de l'acuité visuelle ; une mydriase aréactive avec abolition du réflexe photomoteur direct et conservation du réflexe consensuel de l'œil aveugle ; l'absence

de lésion oculaire visible et un fond d'œil normal. Les coupes tomodensitométriques millimétriques montrent la compression du canal optique (spicule osseux, hématome, écrasement...). Chez un sujet comateux, devant une mydriase aréactive, il est impossible d'affirmer l'atteinte du nerf optique en l'absence d'une certitude de cécité. L'apport des potentiels évoqués visuels peut être décisif pour le diagnostic.

L'atteinte des annexes de l'œil (dilacérations des voies lacrymales et des paupières, atteinte du releveur de la paupière supérieure) nécessite un traitement avant la 6^e heure.

Les troubles de la statique oculaire (exophtalmie, énophtalmie) sont dus à des fractures des parois osseuses orbitaires et sont traités par la réduction-contention des fractures. Une exophtalmie peut être due à un hématome orbitaire compressif qui doit être immédiatement vidangé sans attendre une imagerie de confirmation. Une exophtalmie pulsatile, associée à une épistaxis, fait évoquer le diagnostic de fistule carotido-caverneuse. L'éнопhtalmie oriente vers une fracture de la paroi inféro-latérale de l'orbite.

Les troubles de la dynamique oculaire reposent, chez le sujet conscient, sur l'étude des mouvements volontaires et le test de Lancaster. Chez le sujet comateux, un test des ductions forcées par mobilisation comparative des globes, sous anesthésie locale ou générale dans les 8 directions, peut montrer une limitation ou un blocage des mouvements du globe signant une diplopie mécanique.

• **Lors des atteintes cutanées et osseuses faciales**, les plaies de la face sont graves lorsqu'elles sont profondes, anfractueuses et délabrantes avec pertes de substance. Lorsqu'elles atteignent le nerf facial, le canal parotidien, l'appareil lacrymal et les orifices palpébraux, nasaires et labiaux, elles nécessitent une réparation en urgence. Les fractures cranio-faciales, peuvent être l'objet d'une classification simplifiée (v. [Pour approfondir](#)). ■

POUR EN SAVOIR PLUS

Aesch B et Jan M. Traumatismes cranio-encéphaliques. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), 17-585-A10, 1999, 14p.

Carli P, Telion C. Prise en charge préhospitalière des traumatismes graves. In : Beydon L, Carli P, Riou B (eds). Les traumatismes graves. Paris : Arnette, 2000 : 47-57.

Cordoliani YS, Sarrazin JL, Hauret L et al. Imagerie des traumatismes cranio-encéphaliques. Feuillet Radiol 1999 ; 39 : 242-58.

Freidel M, Gola R. Fractures complexes de l'étage moyen de la face et de l'étage antérieur de la base du crâne. Actualisation du diagnostic et du traitement. Rapport du XXXII^e Congrès de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale et plastique de la face. Strasbourg, 1991.

Monteil JP. Traumatismes et plaies de la face. In : Tran Ba Huy P, Manach Y (eds). Les urgences en ORL. Société française d'ORL et de chirurgie de la face et du cou, 2002.

POUR APPROFONDIR

Fractures cranio-faciales

Fractures médio-basi-crâniennes

Elles comprennent :

- les fractures du sinus frontal ; la fracture-embarrure isolée de la paroi antérieure expose à un préjudice esthétique, surtout si une plaie siège en regard. La fracture de la paroi postérieure avec déplacement expose à un risque de brèche ostéo-méningée avec rhinorrhée cérébro-spinale, méningite et abcès cérébral ;
- les fractures du complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire (CNEMFO) ; ces fractures médio-basi-crâniennes peuvent être associées à une fracture de Le Fort, dite occluso-faciale (fig.A), car modifiant l'articulé dentaire, et rarement à des fractures sagittales avec disjonction intermaxillaire.

Elles sont à suspecter devant une ecchymose périorbitaire en lunettes, un œdème facial et un déplacement ou une déformation de l'arcade dentaire maxillaire qui engendre un trouble de l'articulé avec contact molaire prématuré. Une main de l'examineur empaume le crâne, si cela est possible, et l'autre mobilise le plateau denté. La mobilité du massif facial oriente vers la hauteur du trait de Le Fort.

La fracture de type I est uniquement faciale (fig. B1), mobilisant l'arcade dentaire supérieure par rapport au reste du massif facial.

Les fractures de type II (fig. B2) et III (fig. B3) sont des disjonctions cranio-faciales, donc plus graves, car elles associent une fracture de la base du crâne et celle du massif facial. Ces fractures médio-basi-crâniennes peuvent être aussi associées à une fracture complexe du massif facial dite fracture centrofaciale. Le tableau est souvent spectaculaire : œdème facial, chémosis, emphysème palpébral. La racine du nez est soit large et aplatie, avec écart entre les 2 canthus internes > 35 mm, soit enfoncée avec un angle naso-frontal creusé.

Les fractures mandibulaires peuvent être associées aux formes précédentes, réalisant un fracas facial (fracture panfaciale).

Les atteintes peuvent être plus limitées. Une fracture alvéolaire ou d'un bloc denté, une fracture symphysaire ou para symphysaire, une fracture de la branche horizontale, simple ou esquilleuse, seront recherchées à la palpation et précisées par un scanner. Les fractures du condyle par choc sur la pointe du menton sont souvent associées à une fracture du tympanal qui se manifeste par une otorragie. Une fracture du coroné peut, en venant buter sur le zygoma, gêner l'occlusion buccale.

Fractures latéro-basi-crâniennes (ou latéro-faciales)

Elles comprennent :

- les fractures fronto-orbitaires latérales qui concernent le bord supérieur et le toit de l'orbite dont la fracture est presque toujours associée à un traumatisme crânien. Les complications sont ophtalmologiques : ptosis par atteinte du muscle releveur de la paupière supérieure, dystopie oculaire avec abaissement du globe et parfois exophtalmie ou énophtalmie, diplopie mécanique par atteinte des muscles droit supérieur ou droit latéral. Difficiles à réduire même à ciel ouvert, elles donnent des séquelles fonctionnelles oculaires ;
- les fractures fronto-sphéno-temporales qui surviennent après un choc violent sur la partie haute et antérieure de la fosse temporale externe et (ou) sur le pilier fronto-zygomato-maxillaire. La fracture, habituellement ouverte, s'accompagne souvent d'un traumatisme crânien avec parfois fuite de liquide cérébro-spinal et issue de matière cérébrale par la plaie. Les complications visuelles par irradiation des traits de fractures à la fissure orbitaire supérieure ou au trou optique sont fréquentes.

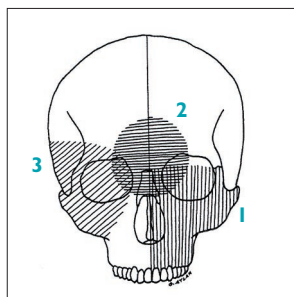


Fig A – Classification topographique lésionnelle.

1 : fractures occluso-faciales.

2 : fractures centro-faciales.

3 : fractures latéro-faciales.

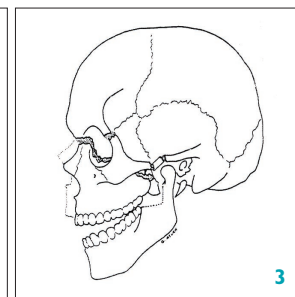
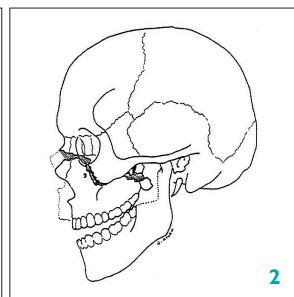
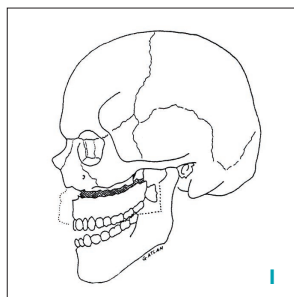


Fig B – Fractures de Le Fort (B1 : Le Fort I, B2 : Le Fort II, B3 : Le Fort III).

Points Forts à retenir

- Au stade préhospitalier, le pronostic vital des traumatisés cranio-faciaux est dominé par la maîtrise des fonctions respiratoire et hémodynamique qui imposent des gestes d'urgence sur le terrain ; de même pour un blessé ayant un score de Glasgow inférieur à 8.
- Tout traumatisé cranio-facial comateux est, jusqu'à preuve du contraire, un traumatisé du rachis cervical, et nécessite une exploration radiologique systématique.
- Dans la période précoce hospitalière, la prise en charge périopératoire est du ressort de la réanimation neurochirurgicale. Les indications opératoires reposent sur la clinique et le scanner du crâne, pivot de la décision urgente.
- Le bilan cranio-facial recense les lésions à risque vital (hémorragie, atteinte cranio-encéphalique, plaie cranio-cérébrale, brèche ostéo-méningée) et fonctionnelles graves (ophtalmologiques, nerf facial) qui sont à traiter en urgence.
- Les lésions faciales (fractures faciales ouvertes, sans et avec troubles de l'articulé dentaire) engagent le pronostic fonctionnel et esthétique. Leur diagnostic et leur traitement précoces sont le meilleur gage d'une réhabilitation rapide.